



**FAKTOR RISIKO CANDIDURIA PADA PASIEN YANG
DIRAWAT DI RSUP DR KARIADI SEMARANG**

JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA

Disusun untuk memenuhi tugas dan melengkapi persyaratan dalam menempuh
Program Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

**ALDILA SAVITRI
G2A009169**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2013**

LEMBAR PENGESAHAN JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA
FAKTOR RISIKO CANDIDURIA PADA PASIEN YANG DIRAWAT DI
RSUP DR KARIADI SEMARANG

Disusun oleh

ALDILA SAVITRI

G2A009169

Telah disetujui:

Semarang, 3 September 2013

Dosen Pembimbing I



dr. Purnomo Hadi, M.Si
19601107 198811 1 001

Dosen Pembimbing II



dr. Rebriarina Hapsari
19831001 200812 2 005

Ketua Penguji



dr. Stefani Candra Firmanti, M.Sc
19840420 200812 2 003

Penguji



dr. Endang Sri Lestari, Ph.D
19661016 199702 2 001

FAKTOR RISIKO CANDIDURIA PADA PASIEN YANG DIRAWAT DI RSUP DR KARIADI SEMARANG

Aldila Savitri¹, dr. Purnomo Hadi, M.Si², dr. Rebriarina Hapsari³.

ABSTRAK

Latar belakang penelitian Angka kejadian candiduria dilaporkan semakin meningkat hampir diseluruh dunia. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor risiko dari candiduria. Di RSUP Dr. Kariadi sendiri belum pernah dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor risiko candiduria, sehingga penelitian ini perlu dilakukan.

Tujuan Mengetahui diabetes mellitus, keganasan hematologi, usia tua, jenis kelamin perempuan, terapi kortikosteroid, pemakaian antibiotik, penggunaan kateter dan perawatan di ICU sebagai faktor risiko candiduria di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Metode Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan case control pada kejadian candiduria di RSUP Dr. Kariadi Semarang selama Januari 2011 sampai dengan Desember 2012. Faktor risiko yang diteliti yaitu diabetes mellitus, keganasan hematologi, usia tua, jenis kelamin perempuan, terapi kortikosteroid, pemakaian antibiotik, penggunaan kateter dan perawatan ICU di uji statistik menggunakan uji χ^2 , Uji Fisher- exact, *odds ratio* dan uji regresi logistik pada *software* SPSS.

Hasil Faktor risiko kejadian candiduria di RSUP Dr. Kariadi Semarang adalah diabetes mellitus dengan $p = 0,001$ dan $RP = 2,1$; $95\%CI = 1,3 - 2,4$.

Kesimpulan Diabetes mellitus merupakan faktor risiko terjadinya candiduria di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Kata kunci Candiduria, faktor risiko, diabetes mellitus

¹ : Mahasiswa Semester VIII Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

^{2,3} : Staf Bagian Mikrobiologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

RISK FACTORS OF CANDIDURIA IN THE DR KARIADI HOSPITAL SEMARANG

Aldila Savitri¹, dr. Purnomo Hadi, M.Si², dr. Rebriarina Hapsari³.

ABSTRACT

Background : Incidence of candiduria have been increasing in almost all over the world. Several studies had been conducted to determine the risk factors of candiduria. However, in Dr.Kariadi Hospital had never done a study yet to determine the risk factors of candidemia. So this study needed to be done.

Aim : To determine diabetes mellitus, hematological malignancies, older age, female gender, corticosteroid therapy, use of antibiotics, the use of catheters and care in the ICU as a risk factors of candiduria in the Dr. Kariadi Hospital, Semarang.

Methods : An observational analytic study with case control design on candiduria incidences in Dr.Kariadi Hospital that occurred within January 2011 to December 2012. Risk factors that studied in this study are diabetes mellitus, hematological malignancies, older age, female gender, corticosteroid therapy, use of antibiotics, the use of catheters and care in the ICU statistical tests that used are χ^2 , Fisher-Exact, ratio prevalence, and regression logistic on software SPSS.

Results : Risk factors of candiduria in Dr. Kariadi Hospital Semarang is diabetes mellitus with $p = 0.001$ and $RP = 2.1$, $95\% CI = 1.3$ to 2.4 .

Conclusion : Diabetes mellitus is a risk factor of candiduria in the Dr. Kariadi Hospital, Semarang.

Keywords : Candiduria, risk factors, diabetes mellitus.

¹ : Medical Faculty Student of Diponegoro University

^{2,3} : Microbiology Clinic Staff of Medical Faculty of Diponegoro University

PENDAHULUAN

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan salah satu jenis infeksi nosokomial yang sering terjadi di rumah sakit. Infeksi saluran kemih biasanya disebabkan oleh bakteri, namun etiologi jamur, terutama *Candida* spp. ditemui sekitar 10-15% dari infeksi ini.^{1,2} *C.albicans* merupakan spesies yang paling sering terisolasi pada candiduria.²

Candida spp. merupakan salah satu contoh dari jamur oportunistik. Jamur oportunistik sendiri adalah jamur yang biasanya tidak menimbulkan penyakit, namun dapat menyebabkan penyakit pada orang yang mekanisme pertahanannya terganggu.³ Menurut penelitian, infeksi jamur pada saluran kemih terutama yang disebabkan oleh *Candida* spp., menjadi semakin umum terjadi.^{2,4} Kriteria candiduria adalah jika ditemukan *Candida* spp. $\geq 10^3$ CFU/ml urin.^{5,6}

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor risiko dari candiduria.^{1,7,8} Hasil dari penelitian menyatakan bahwa terdapat beberapa faktor resiko, antara lain diabetes mellitus, keganasan, penggunaan antibiotik, penggunaan kateter menetap, usia tua, kehamilan, jenis kelamin perempuan, terapi kortikosteroid, obstruksi saluran kemih, dan perawatan di ICU.¹

Penelitian tentang candidiuria serta faktor risiko dan gambaran klinisnya lebih banyak dilakukan di negara maju, sedangkan insidensi sangat bervariasi diberbagai belahan dunia. Perbedaan ini dipengaruhi oleh keadaan geografi, tipe rumah sakit dan populasi yang diteliti.⁹ Di RSUP Dr. Kariadi Semarang sampai saat ini belum pernah dilakukan penelitian tentang faktor risiko pada candiduria, akan tetapi terdapat beberapa hasil penelitian di RSUP Dr. Kariadi yang dapat menjadi acuan dalam mencari faktor risiko candiduria. Penelitian ini diharapkan dapat membantu mencegah timbulnya candiduria dengan mengenal faktor risikonya dan menghindari kefatalan akibat candiduria dengan mengenal gambaran klinisnya secara dini sehingga dapat bermanfaat bagi masyarakat.

METODE

Data dianalisis secara deskriptif dengan uji *chi square*. Uji alternatif yang digunakan adalah *fisher exact test* dan uji regresi logistik.

Populasi penelitian adalah pasien candiduria di RSUP Dr. Kariadi Semarang selama periode Januari 2011 sampai dengan Desember 2012. Sampel penelitian diambil dengan teknik *simple random sampling*, dengan kriteria inklusi adalah Menderita candiduria berdasarkan hasil pemeriksaan kultur urin, dan Menunjukkan angka hitung *Candida* $\geq 10^3$ CFU/ ml. Kriteria eksklusi penelitian ini pada catatan medik tidak lengkap.

Data yang diambil meliputi faktor risiko candiduria yaitu diabetes mellitus, keganasan hematologi, usia tua, jenis kelamin perempuan, terapi kortikosteroid, pemakaian antibiotik, penggunaan kateter dan perawatan ICU.

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan mengambil data sekunder dari catatan medis.

HASIL

Penelitian ini dibagi menjadi 3 kelompok yaitu 41 sampel untuk kelompok ISK dengan candida, 41 sampel untuk kelompok ISK non candida dan 41 sampel kelompok kultur urin steril. Karakteristik sampel berdasarkan usia di sajikan pada Tabel 1 dan distribusi diagnosis utama disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Karakteristik sampel

Usia	Kelompok		
	ISK oleh candida	ISK non candida	Kultur steril
	n (%)	n (%)	n (%)
≥ 60	23 (56,1%)	15 (36,6%)	15 (36,6 %)
< 60	18 (43,9%)	26 (63,4%)	26 (63,4%)

Data analisis bivariat disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3

Tabel 2. Analisis data pada kelompok ISK oleh candida dan kelompok ISK non candida.

	Kelompok		P	Odd ratio (95% CI)
	ISK oleh candida	ISK non candida		
Diabetes mellitus				
Ya	27 (57,4%)	20 (42,6%)	0,1	1,4 (0,9 - 2,3)
Tidak	14 (40,0 %)	21 (60,0%)		
Kateter				
Ya	39 (54,2%)	33 (45,8%)	0,08	2,7 (0,8 - 9,5)
Tidak	2 (20,0%)	8 (80,0%)		
Usia tua				
Ya	23 (60,5%)	15 (39,5%)	0,076	1,5 (0,95 - 2,3)
Tidak	18 (40,9%)	26 (59,1%)		
Penggunaan Antibiotik				
Ya	40 (51,3%)	39 (49,4%)	1	1,5 (0,3 - 7,6)
Tidak	1 (33,3%)	2 (66,7%)		
Jenis kelamin perempuan				
Ya	22 (48,9%)	23 (51,1%)	0,8	0,9 (0,6 - 1,5)
Tidak	19 (51,4%)	18 (48,6%)		
Terapi kortikosteroid				
Ya	27 (50,0%)	27 (50,0%)	1	1 (0,6 - 1,6)
Tidak	14 (50,0%)	14 (50,0%)		
Keganasan Hematologi				
Ya	1 (2,4%)	3 (7,3%)	0,6	0,5 (0,08 - 2,7)
Tidak	40 (51,3)	38 (48,7)		
Perawatan ICU				
Ya	15 (62,5%)	9 (37,5%)	0,15	1,3 (0,9 - 2,1)
Tidak	26 (44,8%)	32 (55,2%)		

Tabel 3. Analisis data pada kelompok ISK oleh candida dan kelompok kultur urin steril

Variabel	ISK oleh candida N= 41		Kultur urin steril N=41		P	OR	95% CI
	N	%	N	%			
Diabetes mellitus							
Ya	27	69,2	12	30,8	0,001	2,1	1,3 – 3,4
Tidak	14	32,6	29	67,4			
Usia tua							
≥ 60	23	60,5	15	39,5	0,07	1,4	0,9 – 2,3
< 60	18	40,9	26	59,1			
Antibiotik							
Ya	40	51,9	37	48,1	0,18	2,6	0,4 – 15,1
Tidak	1	20	4	80			
Jenis kelamin wanita							
Ya	22	41,5	31	58,5	0,038	0,6	0,4 – 0,9
Tidak	19	65,5	10	34,5			
Keganasan hematologi							
Ya	1	100	0	0	0,5	2	0,9 – 2,5
Tidak	40	49,4	41	50,6			
ICU							
Ya	15	60	10	40	0,2	1,3	0,8 – 2,0
Tidak	26	45,6	31	54,4			

Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa variabel yang mempunyai kemungkinan menyebabkan ISK oleh candida adalah diabetes mellitus. Pasien yang menderita diabetes mellitus mempunyai risiko 2,1 kali terkena candiduria. Uji regresi logistik diperlukan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dan variabel independen penelitian ini, dengan syarat $p < 0,25$. Pada uji regresi logistik didapatkan bahwa diabetes mellitus memiliki hubungan yang bermakna terhadap kejadian candiduria karena $p < 0,05$.

PEMBAHASAN

Penelitian dengan desain *case control* ini melibatkan tiga kelompok subyek penelitian, yaitu kelompok ISK oleh candida, ISK non candida, dan kelompok kultur urin steril. Data urin menunjukkan terjadinya peningkatan kejadian candiduria di RSUP Dr.Kariadi Semarang. Peningkatan angka kejadian candiduria juga telah dilaporkan pada beberapa penelitian sebelumnya^{7,10}

Terdapat delapan faktor risiko yang dianalisa pada penelitian ini. Analisa pada kelompok ISK oleh candida dengan kultur urin steril, dari delapan faktor risiko yang diteliti tersebut, diabetes mellitus dianggap bermakna sebagai faktor risiko candiduria karena memiliki nilai $p=0,001$ dengan *odd ratio* 2,1 ;95%CI (1,3 – 3,4). Penelitian yang dilakukan Kauffman et al. yang menyatakan adanya hubungan bermakna antara diabetes mellitus dengan kejadian candiduria ($p=0,034$).⁷ Diabetes mellitus dapat menyebabkan kolonisasi *Candida* sp. di area urogenital yang dikarenakan adanya glikosuria yang menyebabkan peningkatan pertumbuhan dari jamur dengan cara menurunkan resistensi tubuh yang mengakibatkan terganggunya proses fagositosis.^{1,9}

Penggunaan kateter dianggap bukan merupakan faktor risiko karena memiliki nilai $p>0,05$. Hal ini tidak sesuai dengan teori hipotesis. Penelitian yang dilakukan Jain dan Dogra dengan memakai sampel yang didapat dari pasien yang memakai kateter >72 jam menyatakan bahwa pemakaian kateter merupakan faktor risiko candiduria ($p=0,021$).¹¹

Usia tua dalam penelitian ini juga bukan faktor risiko karena memiliki nilai $p>0,05$. Hal ini sesuai dengan penelitian di China dengan menggunakan studi retrospektif kohort menunjukkan bahwa usia > 60 bukan merupakan faktor risiko ($p=0,10$).¹² Berbeda pada penelitian di Universitas Nimes dengan studi retrospektif monosentrik menyatakan hubungan yang bermakna antara pasien usia 85/ lebih dengan kejadian candiduria ($p=0,01$).¹³ Ketidaksesuaian penelitian ini, dikarenakan standart usia yang berbeda.

Penggunaan antibiotik memiliki nilai $p > 0,05$ oleh karena itu penggunaan antibiotik dianggap bukan faktor risiko timbulnya ISK candiduria. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis yang dikemukakan pada proposal. Suatu penelitian di Ahvaz, melakukan analisis sampel candiduria di dua rumah sakit pendidikan yang berbeda dengan faktor risiko antibiotik, didapatkan hasil yang bermakna yaitu $p=0,001$.¹⁴ Penelitian lain menyatakan hal yang bertentangan yaitu bahwa antibiotik bukanlah faktor risiko timbulnya candiduria dengan p bervariasi untuk setiap jenis antibiotik.¹² Perbedaan hasil penelitian ini dapat disebabkan karena perbedaan karakteristik penyakit pada sampel, jenis antibiotik dan lama penggunaan antibiotik yang diukur sebagai faktor risiko.

Jenis kelamin perempuan dianggap sebagai faktor protektif pada analisis kelompok ISK oleh candida dengan kultur urin steril karena $p=0,038$ dengan odd ratio 0,6 ; 95%CI = 0,4 – 0,9. Secara teoritis, hal ini dapat disebabkan karena adanya pembentukan selaput mukus yang dependen estrogen dikandung kemih, mukus ini mempunyai fungsi sebagai antimikroba.¹⁵ Penelitian Fisher dan Mikus juga mengatakan bahwa pada kelenjar periurethra wanita terdapat fungistatik.¹⁶ Pada analisis antara kelompok ISK oleh candida dengan ISK non candida didapatkan bahwa jenis kelamin perempuan bukan faktor risiko pada penelitian ini karena memiliki nilai $p=0,8$. Hal ini sesuai dengan penelitian Yang dan Chen, yang menyatakan jenis kelamin perempuan bukan merupakan faktor risiko ($p=0,67$).¹⁷ Akan tetapi pada penelitian lainnya yang dilakukan di Boston dengan membandingkan pasien *C. glabrata* candiduria dengan pasien *C. albicans* candiduria, menyatakan bahwa jenis kelamin perempuan merupakan faktor risiko candiduria karena memiliki $p=0,04$.¹²

Terapi kortikosteroid sering digunakan dalam dunia medis. Kortikosteroid sering digunakan untuk pengobatan nyeri sendi, alergi, asma, lupus, dan masih banyak lagi.¹² Analisis antara kelompok ISK oleh candida dengan kultur urin steril tidak dilakukan, karena keterbatasan waktu dan data. Pada penelitian ini analisis antara kelompok ISK oleh candida dengan ISK non candida didapatkan nilai $p>0,05$ untuk penggunaan kortikosteroid, yang artinya bahwa penggunaan

kortikosteroid bukan merupakan faktor risiko candiduria. Hal ini sesuai dengan penelitian Guler et al. di Konyas Turki, yang menyatakan bahwa terapi kortikosteroid bukan faktor risiko candiduria ($p=0,335$; OR:0.8 - 1,478).¹⁸ Penelitian sebelumnya dengan metode prospektif menyatakan hasil bahwa kortikosteroid merupakan faktor risiko candiduria ($p=0,03$).

Dengan menggunakan uji *fisher-exact* dihasilkan bahwa keganasan hematologi juga bukan merupakan faktor risiko candiduria dalam penelitian ini karena memiliki nilai $p>0,05$. Hasil penelitian Harris et al. juga menyatakan hal yang serupa, karena keganasan hematologi memiliki nilai $p=0,48$.¹² Berdasarkan pustaka terdapat beberapa penelitian yang menyebutkan bahwa keganasan hematologi merupakan faktor risiko kejadian candiduria.^{9,10} Penelitian di boston dengan studi retrospektif dengan menganalisis pasien keganasan hematologi dengan candiduria selama 10 tahun menyatakan bahwa adanya hubungan bermakna antara keganasan hematologi dengan kejadian candiduria ($p=0,038$).¹⁰

Perawatan di ICU menunjukkan nilai $p>0,05$ sehingga tidak dianggap sebagai faktor risiko terjadinya candiduria. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Cornistein dan Mora yang menyatakan perawatan di ICU tidak bermakna terhadap kejadian candiduria ($p=0,076$).¹⁹ Akan tetapi penelitian di boston mengatakan hal yang berbeda, pada penelitian ini menggunakan metode case control dengan menganalisis lama rawat inap di ICU sebagai faktor risiko candiduria dan mendapatkan hasil bermakna yaitu $p=0,001$.¹² Perbedaan penelitian ini dengan sebelumnya dikarenakan penelitian ini tidak menganalisis lama rawat inap di ICU.

Kelemahan penelitian ini adalah karena jumlah sampel yang diteliti berjumlah sedikit, perbedaan karakteristik baik demografi, populasi, maupun penyakit dan juga karena menggunakan data nominal pada variabel faktor risiko yang diteliti karena keterbatasan data yang dituliskan pada catatan medis. Penelitian dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan desain penelitian yang lebih baik diharapkan dapat menyempurnakan penelitian ini.

SIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian terhadap beberapa faktor risiko dengan kejadian candiduria di RSUP Dr. Kariadi Semarang dapat disimpulkan bahwa penggunaan kateter, usia tua ≥ 60 , penggunaan antibiotik, jenis kelamin wanita, terapi kortikosteroid, keganasan hematologi, dan perawatan di ICU bukan merupakan faktor risiko kejadian candiduria di RSUP Dr.Kariadi Semarang. Diabetes mellitus merupakan faktor risiko kejadian candiduria di RSUP Dr.Kariadi Semarang.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih banyak, desain penelitian yang lebih baik, dan faktor-faktor risiko lain yang lebih rinci sehingga diharapkan dapat menyempurnakan penelitian ini. Perlu edukasi pada setiap pasien pentingnya pencegahan primer maupun sekunder pada beberapa faktor risiko candiduria utamanya diabetes mellitus untuk menghindari peningkatan kejadian candiduria.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada dr. Purnomo Hadi, M.Si dan dr. Rebriarina Hapsari selaku dosen pembimbing. Kami juga mengucapkan terimakasih kepada orang tua/ wali murid, subyek penelitian, dan pihak sekolah yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Tidak lupa pula kami mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan serta pihak-pihak lain yang membantu hingga penelitian ini terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lundstrom T, Sobel J. Nosocomial candiduria: a review. *Clin Infect Dis* 2001;32(11):1602-7.
2. Zarei-Mahmoudabadi A, Zarrin M, Ghanatir F, et al. Candiduria in hospitalized patients in teaching hospitals of Ahvaz. *Iran J Microbiol* 2012;4(4):198-203.
3. Jawetz E, Phillips A. review of medical microbiology. *Biol Med* 2005;40(1):91-3
4. Sobel JD, Fisher JF, Kauffman CA, et al. Candida urinary tract infections-epidemiology. *Clin Infect Dis* 2011;52 Suppl 6:S433-6.
5. Phillips JR, Karlowicz MG. Prevalence of Candida species in hospital-acquired urinary tract infections in a neonatal intensive care unit. *Pediatr Infect Dis J* 1997;16(2):190-4.
6. Sobel JD, Kauffman CA, McKinsey D, et al. Candiduria: a randomized, double-blind study of treatment with fluconazole and placebo. The National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID) Mycoses Study Group. *Clin Infect Dis* 2000;30(1):19-24.
7. Kauffman CA, Vazquez JA, Sobel JD, et al. Prospective multicenter surveillance study of funguria in hospitalized patients. The National Institute for Allergy and Infectious Diseases (NIAID) Mycoses Study Group. *Clin Infect Dis* 2000;30(1):14-8.
8. Ayeni O, Riederer KM, Wilson FM, et al. Clinicians' reaction to positive urine culture for Candida organisms. *Mycoses* 1999;42(4):285-9.
9. Eggimann P, Garbino J, Pittet D. Epidemiology of Candida species infections in critically ill non-immunosuppressed patients. *Lancet Infect Dis* 2003;3(11):685-702.

10. Georgiadou SP, Tarrand J, Sipsas NV, et al. Candiduria in haematologic malignancy patients without a urinary catheter: nothing more than a frailty marker? *Mycoses* 2012.
11. Jain M, Dogra V. Candiduria in catheterized intensive care unit patients : emerging microbiological trends. *Indian microbiol* 2011 ; 54 (3):552-5
12. Harris AD, Castro J, Sheppard DC, et al. Risk factors for nosocomial candiduria due to *Candida glabrata* and *Candida albicans*. *Clin Infect Dis* 1999;29(4):926-8.
13. Fraisse T, Crouzet J, Lachaud L, et al. Candiduria in those over 85 years old: a retrospective study of 73 patients. *Intern Med* 2011;50(18):1935-40.
14. Zarei-Mahmoudabadi A, Zarrin M, Ghanatir F, et al. Candiduria in hospitalized patients in teaching hospitals of Ahvaz. *Iran J Microbiol* 2012;4(4):198-203.
15. Reksodiputro HA, Madjid A, Rachman MA, et al. *Buku ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid III*, V ed. Jakarta: Interna Publishing, 2009.
16. Fisher JF, Mikus G. Urinary tract infectious due to *Candida albicans*. *Clin Infect Dist* 2011;52 Suppl 6:S433-6
17. Yang SP, Chen YY. A risk factor analysis of healthcare- associated fungal infections in an intensive care unit : a retrospective cohort study. *BMC infect disc* 2013
18. Guler S, Ural O, Findik D, et al. Risk factors for nosocomial candiduria. *Saudi Med J* 2006;27(11):1706-10.
19. Cornistein W, Mora A. *Candida* : epidemiology and risk factors for non-*Candida albicans* species. *enferm infec microbiol*.2013;31(6):380-4